

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing: 06 July 2000 (06.07.00)	in its capacity as elected Office
International application No.: PCT/DE99/03835	Applicant's or agent's file reference: GR 98P6005P
International filing date: 01 December 1999 (01.12.99)	Priority date: 28 December 1998 (28.12.98)
Applicant: GUNZELMANN, Bertram	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

10 May 2000 (10.05.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT**NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE**(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year)
16 November 2000 (16.11.00)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

REINHARD, SKUHRA, WEISE & PARTNER
P.O. Box 44 01 51
D-80750 München
ALLEMAGNE

Applicant's or agent's file reference
GR 98P6005P

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/DE99/03835

International filing date (day/month/year)
01 December 1999 (01.12.99)

1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant the inventor the agent the common representative

Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG
ZEDLITZ, Peter
Postfach 22 13 17
D-80503 München
Germany

State of Nationality

Telephone No.

(089) 3816100

Facsimile No.

(089) 3401479

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person the name the address the nationality the residence

Name and Address

REINHARD, SKUHRA, WEISE & PARTNER
P.O. Box 44 01 51
D-80750 München
Germany

State of Nationality

Telephone No.

(089) 3816100

Facsimile No.

(089) 3401479

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

the receiving Office

the designated Offices concerned

the International Searching Authority

the elected Offices concerned

the International Preliminary Examining Authority

other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Dorothée Mülhausen

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

6
T

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 01 FEB 2001

WPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts S0240 SB/dh	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03835	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 01/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/12/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B1/40		
Annehmer INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Berichts
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/05/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.01.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kolbe, W Tel. Nr. +49 89 2399 8479



INTERNATIONALER VORLAUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03835

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

2-11 ursprüngliche Fassung

1 eingegangen am 17/10/2000 mit Schreiben vom 16/10/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-9 eingegangen am 17/10/2000 mit Schreiben vom 16/10/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLAUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03835

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche	1
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche	2-9
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche	1-9

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: WO-A-9533350

2. Dokument D1 offenbart ein Verfahren zur Übertragung von Signalen mit allen Verfahrensschritte des Anspruchs 1.

Die Merkmale des Oberbegriffs gehen wie folgt aus D1 hervor:

Anmeldung	D1
BBS	Modulator/Demodulators 18-1,18-2
HFS	12,14 und 24,26,28
Übertragungspfad GP	16 TDM Bus

Aus der Beschreibung, siehe Seite 10, Zeilen 28-34, geht eindeutig hervor, daß die Zeitabschnitte der Zwischensignale auf dem TDM Bus zu verschiedenen nicht überlappenden Zeitabschnitten übertragen werden (timeslots).

Die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 sind ebenfalls aus D1 bekannt:

- a) Die Pfade (15,23,208) des Hochfrequenzschaltkreises (12,14 und 24,26,28) werden parallelgeschaltet (siehe Figuren 2 bis 4 aus denen hervorgeht, dass die Pfade, bestehend aus jeweils Driver 208,

parallelgeschaltet werden indem sie parallel am Bus liegen)

- b) die Pfade (208,212,218) des Basisbandschaltkreises (18-1 und 18-2) werden parallelgeschaltet (indem siehe parallel am Bus liegen)
- c) die Pfade (15,23,208,212,218) des Basisbandschaltkreises (18-1 und 18-2) und Hochfrequenzschaltkreises (12,14 und 24,26,28) über die das zweite Zwischensignal (von 14 über 15 nach 18-1) geführt wird, werden im Sendebetrieb hochohmig geschaltet (wie allgemein bekannt und wie auch aus der Beschreibung und z.B. Anspruch 1 hervorgeht, bewirkt ein "enable" der Busdriver 208, 212,218 ein selektive Zuschaltung bzw. ein "disable" ein Abschalten und damit ein hochohmig werden)
- d) die Pfade (15,23,208,212,218) des Basisbandschaltkreises (18-1 und 18-2) und Hochfrequenzschaltkreises (12,14 und 24,26,28) über die das erste Zwischensignal (von 18-2 über 23 nach 24) werden im Empfangsbetrieb hochohmig geschaltet (da zu diesem Zeitpunkt die empfangenen Signale des Tuners 12 über den Bus laufen).

Dabei ist anzumerken, dass der Bus der D1 für jeden Zeitschlitz durch Zuschalten der jeweiligen Komponenten genau eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen diesen Komponenten realisiert. Die nicht zugeschalteten Komponenten liegen dabei hochohmig am Bus. Auch wenn der Wortlaut der vorliegenden Anmeldung anders gewählt ist, so entspricht sein Gegenstand doch genau dem, der durch D1 offenbart ist.

Dem Anspruch 1 fehlt somit die erforderliche Neuheit, Artikel 33(1)(2) PCT.

3. Die abhängigen Ansprüche 2-9 enthalten keine zusätzlichen Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den diese Ansprüche rückbezogen sind, zu einem auf erfinderischer Tätigkeit beruhenden Gegenstand führen könnten, da die hinzukommenden Merkmale entweder übliche handwerkliche Maßnahmen darstellen oder lediglich jeweils als solche bekannt sind und in Kombination keine erfinderische, funktionelle Wechselwirkung ergeben, siehe PCT Richtlinien Kapitel-IV,8.8 (B1).

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. In den Ansprüchen 1, 4-7 ist unklar im Sinne des Artikel 6 PCT, was genau unter "Pfade des Basisbandschaltkreise und des Hochfrequenzschaltkreises" zu verstehen ist.
2. Im Anspruch 3 ist unklar welcher Teil des GSM Standards gemeint ist und wie dieser dann auf die Übertragung zwischen Schaltkreisen nach Anspruch 1 anwendbar wäre.

Beschreibung

Verfahren zur Übertragung von Signalen in einem Kommunikationsgerät

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übertragung von Signalen zwischen Schaltkreisen in einem Kommunikationsgerät, wie aus der WO-A-9533350 bekannt.

10 Kommunikationsgeräte dienen zur Aufnahme bzw. Wiedergabe einer Nachricht und zum Senden bzw. Empfangen eines daraus abgeleiteten Nachrichtensignals. Die Nachrichten liegen in der Regel als Sprachinformation oder Daten vor. Mit geeigneten Kommunikationsgeräten kann ein Austausch der Nachrichtensignale untereinander erfolgen. Häufig wird die Verbindung zwischen zwei Kommunikationsgeräten nicht direkt aufgebaut, sondern über eine Zwischenstation, die mehreren Kommunikationsgeräten zugeordnet ist. Diese dient zur Verstärkung der mit den Nachrichtensignalen modulierten Trägersignalen und zu
15 20 Vermittlungszwecken, wenn von mehreren Teilnehmern eines Kommunikationsnetzes bestimmte Teilnehmer zum Aufbau einer Verbindung ausgewählt werden sollen.

Gängige Kommunikationsgeräte sind beispielsweise Mobiltelefone, die in Kraftfahrzeugen oder auch als Handgeräte zum Einsatz kommen. Bei Mobilfunksystemen hat man sich auf bestimmte Systemstandards geeinigt. Zu den digitalen Mobilfunkstandards gehören GSM (Global System for Mobile Communications) und DECT (Digital Enhanced Cordless Telephone).

30

Der prinzipielle Aufbau eines Kommunikationsgerätes für den Mobilfunk ist aus der Publikation der Siemens Aktiengesellschaft "ICs for Communications, Product Overview 07.96" bekannt. Dort ist auf Seite 13 das Blockschaltbild eines Handmobiltelefons gezeigt. Danach weist ein solches Gerät einen Sendepfad und einen Empfangspfad auf. Im Sendepfad wird die zu übertragende Nachricht von einem Mikrofon aufgenommen, in einem Basisband-Baustein verstärkt und in ein digitales Nach-

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von Signalen in einem Kommunikationsgerät zwischen einem Basisbandschaltkreis (BBS), in dem
5 in einem Sendebetrieb aus einem Nachrichtensignal (NS) ein erstes Zwischensignal (IS, QS) erzeugt und an einen Hochfrequenzschaltkreis (HFS) übertragen wird und in dem in einem Empfangsbetrieb aus einem zweiten Zwischensignal (IE, QE) das
10 Nachrichtensignal (NS) gewonnen wird, und dem Hochfrequenzschaltkreis (HFS), in dem im Sendebetrieb das erste Zwischensignal (IS, QS) auf eine Sendefrequenz umgesetzt und im Empfangsbetrieb aus einem empfangenen Signal das zweite Zwischen-
15 ssignal (IE, QE) gewonnen und an den Basisbandschaltkreis (BBS) übertragen wird, wobei das erste Zwischensignal (IS, QS) während erster Zeitabschnitte (ZAS) und das zweite Zwischensignal (IE, QE) während zweiter Zeitabschnitte (ZAE)
über einen gemeinsamen Übertragungspfad (GP) übertragen werden, wobei sich die ersten Zeitabschnitte (ZAS) nicht mit den
20 zweiten Zeitabschnitten (ZAE) überlappen.

dadurch gekennzeichnet, daß

Pfade des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das erste
25 und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, parallelgeschaltet werden;

Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS), über die das erste
und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden,
30 parallelgeschaltet werden;

Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS) und des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das zweite Zwischensignal (IE, QE) geführt wird, im Sendebetrieb hochohmig geschaltet werden;
35 und

Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS) und des Hochfrequenzschaltkreises (HFS) über die das erste Zwischensignal (IS, QS) geführt wird, im Empfangsbetrieb hochohmig geschaltet werden.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) jeweils eine Inphase-Komponente (IS, IE) und eine Quadratur-Komponente (QS, QE)
aufweisen.

10

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung gemäß dem GSM-Standard durchgeführt wird.

15

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Pfade des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, über Anschlüsse (H1, H2, ..., H8) herausgeführt und außerhalb des Hochfrequenzschaltkreises (HSS) parallelgeschaltet werden.

20

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Pfade des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, parallelgeschaltet und gemeinsame Anschlüsse (H1-5, H2-6, ..., H4-8) aus dem Hochfrequenzschaltkreis (HFS) herausgeführt werden.

25

30 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS), über die das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, über Anschlüsse (B1, B2, ..., B8) herausgeführt und außerhalb des Basisbandschaltkreises (BBS) parallelgeschaltet werden.

35

14

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Pfade des Basis-
bandschaltkreises (BBS), über die das erste und das zweite
Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, parallelge-
schaltet und als gemeinsame Anschlüsse (B1-5, B2-6, ..., B4-
8) aus dem Basisbandschaltkreis (BBS) herausgeführt werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß im Hochfrequenzschalt-
kreis (HFS) das erste Zwischensignal (IS, QS) auf die Sende-
frequenz mit mindestens einem Sendemischer (BSS1) umgesetzt
und das zweite Zwischensignal (IE, QE) aus dem empfangenen
Signal mit mindestens einem Empfangsmischer (HES1), gewonnen
wird.

15

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß im Basisbandschalt-
kreis (BBS) das erste Zwischensignal (IS, QS) mittels digita-
ler Modulation erzeugt und das Nachrichtensignal (NS) aus dem
zweiten Zwischensignal (IE, QE) mittels digitaler Filterung
gewonnen wird.

Translation
09/869362

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98P6005P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/03835	International filing date (<i>day/month/year</i>) 01 December 1999 (01.12.99)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 28 December 1998 (28.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04B 1/40		
Applicant INFINEON TECHNOLOGIES AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 May 2000 (10.05.00)	Date of completion of this report 30 January 2001 (30.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03835

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 2-11, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 1, filed with the letter of 17 October 2000 (17.10.2000),
pages _____, filed with the letter of _____. the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-9, filed with the letter of 17 October 2000 (17.10.2000),
Nos. _____, filed with the letter of _____. the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03835**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	YES
	Claims	1 NO
Inventive step (IS)	Claims	YES
	Claims	2-9 NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9 YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following document:

D1: WO-A-95/33350

2. D1 discloses a method for transmitting signals that has all of the method steps of Claim 1.

The features of the preamble are derived from D1 as follows: the claimed base band circuit corresponds to the modulator/demodulator

18-1 and 18-2, the high frequency circuit to 12, 14 and 24, 26, 28, and the transmission path GP to the TDM bus 16.

It is clear from page 10, lines 28-34 of the description that the time slots of the intermediate signals on the TDM bus are transmitted to different non-overlapping time slots.

The features of the characterizing part of Claim 1 are likewise known from D1:

- a) the paths (15, 23, 208) of the high frequency

switching circuit (12, 14 and 24, 26, 28) are connected in parallel (cf. Figures 2 to 4, which shows that the paths, each consisting of driver 208 are connected in parallel, in that each lies in parallel on the bus);

- b) the paths (208, 212, 218) of the base band circuit (18-1 and 18-2) are connected in parallel (in that they lie in parallel on the bus);
- c) the paths (15, 23, 208, 212, 218) of the base band circuit (18-1 and 18-2) and of the high frequency circuit (12, 14 and 24, 26, 28), via which the second intermediate signal is passed (from 14 via 15 to 18-1), are switched to become highly resistive in transmission mode (as is generally known and also emerges from the description and from Claim 1, for example, an "enable" from bus drivers 208, 212, 218 causes selective switching on, and a "disable" causes switching off and therefore the change to high resistance).
- d) the paths (15, 23, 208, 212, 218) of the base band circuit (18-1 and 18-2) and of the high frequency circuit (12, 14 and 24, 26, 28) via which the first intermediate signal is passed (from 18-2 via 23 to 24) are switched in receiving mode (since at that moment, the received signals of tuner 12 are passing through the bus).

It should be noted that for each time slot, the D1 bus produces an exact point-to-point connection

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03835

between the components by switching on each of the components in question. The components that are not switched on are in a state of high impedance on the bus. Even though the present application is worded otherwise, its subject matter does in fact correspond exactly to the subject matter disclosed in D1.

Therefore Claim 1 lacks the requisite novelty (PCT Article 33(1) and (2)).

3. Dependent Claims 2-9 contain no additional features which, combined with the features of any claim to which they refer, could lead to subject matter involving an inventive step, because the additional features are either a matter of standard practice or are merely known as such and in combination fail to produce any non-obvious working interrelationship; see PCT Guidelines, Chapter IV-8.8 (B1).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03835**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. In Claims 1 and 4-7 it is unclear pursuant to PCT Article 6 what is meant exactly by "paths of the base band circuit and of the high frequency circuit".
2. In Claim 3 it is unclear which part of the GSM standard is meant and how it could then be applicable to the transmission between circuits according to Claim 1.

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

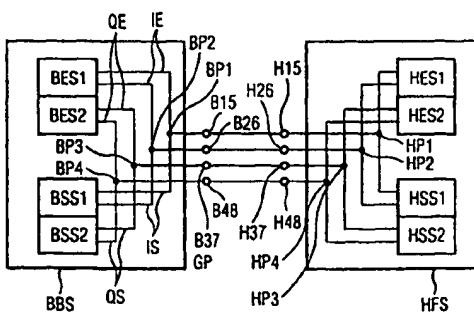


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 : H04B 1/40	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/39938
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Juli 2000 (06.07.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03835		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Dezember 1999 (01.12.99)		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(30) Prioritätsdaten: 198 60 502.1 28. Dezember 1998 (28.12.98) DE		
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Strasse 53, D-81541 München (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): GUNZELMANN, Bertram [DE/DE]; Schwangastrasse 24, D-86163 Augsburg (DE).		
(74) Gemeinsamer Vertreter: INFINEON TECHNOLOGIES AG; Zedlitz, Peter, Postfach 22 13 17, D-80503 München (DE).		

(54) Title: METHOD FOR TRANSMITTING SIGNALS IN A COMMUNICATION DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ÜBERTRAGUNG VON SIGNALEN IN EINEM KOMMUNIKATIONSGERÄT



(57) Abstract

Instead of transmitting signals between two individual switching circuits in a communication device via separate paths for the receive and send mode, the signals are transmitted via a common transmission path. Non-overlapping time slots are respectively provided for transmission and reception. The inventive method is particularly suitable for radiotelephone devices, especially for mobile radio telephones.

(57) Zusammenfassung

Anstatt die Übertragung von Signalen zwischen einzelnen Schaltkreisen in einem Kommunikationsgerät für den Empfangs- und den Sendebetrieb über getrennte Pfade durchzuführen, werden die Signale über einen gemeinsamen Übertragungspfad übertragen. Zum Senden und zum Empfangen werden jeweils eigene Zeitabschnitte vorgesehen, die sich nicht überlappen. Das Verfahren eignet sich für Geräte des Mobilfunks, insbesondere für mobile Handfunktelefone.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakci
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

1

Beschreibung

Verfahren zur Übertragung von Signalen in einem Kommunikationsgerät

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übertragung von Signalen zwischen Schaltkreisen in einem Kommunikationsgerät.

Kommunikationsgeräte dienen zur Aufnahme bzw. Wiedergabe einer Nachricht und zum Senden bzw. Empfangen eines daraus abgeleiteten Nachrichtensignals. Die Nachrichten liegen in der Regel als Sprachinformation oder Daten vor. Mit geeigneten Kommunikationsgeräten kann ein Austausch der Nachrichtensignale untereinander erfolgen. Häufig wird die Verbindung zwischen zwei Kommunikationsgeräten nicht direkt aufgebaut, sondern über eine Zwischenstation, die mehreren Kommunikationsgeräten zugeordnet ist. Diese dient zur Verstärkung der mit den Nachrichtensignalen modulierten Trägersignalen und zu Vermittlungszwecken, wenn von mehreren Teilnehmern eines Kommunikationsnetzes bestimmte Teilnehmer zum Aufbau einer Verbindung ausgewählt werden sollen.

Gängige Kommunikationsgeräte sind beispielsweise Mobiltelefone, die in Kraftfahrzeugen oder auch als Handgeräte zum Einsatz kommen. Bei Mobilfunksystemen hat man sich auf bestimmte Systemstandards geeinigt. Zu den digitalen Mobilfunkstandards gehören GSM (Global System for Mobile Communications) und DECT (Digital Enhanced Cordless Telephone).

Der prinzipielle Aufbau eines Kommunikationsgerätes für den Mobilfunk ist aus der Publikation der Siemens Aktiengesellschaft "ICs for Communications, Product Overview 07.96" bekannt. Dort ist auf Seite 13 das Blockschaltbild eines Handmobiltelefons gezeigt. Danach weist ein solches Gerät einen Sendepfad und einen Empfangspfad auf. Im Sendepfad wird die zu übertragende Nachricht von einem Mikrofon aufgenommen, in einem Basisband-Baustein verstärkt und in ein digitales Nach-

richtensignal umgewandelt. Dieses wird nach einer Filterung und Codierung einer digitalen Modulation unterzogen. Das modulierte Nachrichtensignal liegt dann im Basisband vor, wo es nach einer Digital-Analog-Umwandlung erneut gefiltert und an

5 einen Transmitter-Baustein übergeben wird, der elektrisch mit dem Basisband-Baustein verbunden ist. Der Transmitter-Baustein setzt das modulierte Nachrichtensignal in die Radiofrequenz um, mit der es über eine Antenne ausgesendet wird.

10 Im Empfangspfad wird das über die Antenne empfangene Signal in einem Empfangsbaustein demoduliert und in Inphase- und Quadratur-Komponente aufgeteilt. Diese Komponenten werden wiederum über elektrische Verbindungen an den Basisband-Baustein übergeben, wo sie in dem vom Sendepfad unabhängigen

15 Empfangspfad nach Filterung und Analog-Digital-Wandlung dekodiert werden. Das dekodierte Signal wird wieder in ein Analog-Signal umgewandelt und nach Verstärkung einem Lautsprecher zugeführt.

20 Wie bereits erwähnt wurde, ist der Basisband-Baustein mit dem Transmitter-Baustein und dem Empfangsbaustein elektrisch verbunden. Für den Sende- und Empfangspfad müssen jeweils entsprechende Anschlüsse vorgesehen werden.

25 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, den Aufwand für die elektrischen Verbindungen zwischen einzelnen Bausteinen in einem Kommunikationsgerät zu verringern.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

30

35 Erfindungsgemäß ist vorgesehen, das zur Übertragung von Signalen zwischen den Bausteinen in dem Kommunikationsgerät an Stelle eines Sende- und eines Empfangspfades ein gemeinsamer Übertragungspfad verwendet wird. Wechselwirkungen zwischen dem gesendeten und dem empfangenden Nachrichtensignal sind

ausgeschlossen, da das Senden und das Empfangen desselben in unterschiedlichen Zeitschlitten erfolgt.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß bei den entsprechenden
5 Schaltkreisen, die über den gemeinsamen Übertragungspfad mit-
einander verbunden sind, Anschlüsse und somit auch elektri-
sche Verbindungsleitungen eingespart werden. Da weniger An-
schlüsse benötigt werden, können die Gehäuse der jeweiligen
10 Schaltkreise mit kleineren, äußereren Abmessungen dimensioniert
werden. Bei Verwendung kleiner Schaltkreise lassen sich auch
Funktelefone mit geringen Abmessungen herstellen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß bei einer verringerten
15 Anzahl von Anschlüssen auch weniger Kontaktstellen, wie
beispielsweise Lötstellen, auf einem Träger für die Schalt-
kreise aufgebracht werden müssen.

Vorzugsweise sieht das Verfahren vor, daß die Teile des Sen-
de- und Empfangspfades, die während eines bestimmten Zeit-
20 schlitzes nicht benötigt werden, hochohmig geschaltet werden.
Im Sendebetrieb wird der Pfad des Basisband-Schaltkreises,
der vom gemeinsamen Übertragungspfad zu der Stufe des Basis-
band-Schaltkreises führt, bei der aus dem zweiten Zwischensi-
gnal das Nachrichtensignal gewonnen wird, nicht benötigt.
25 Dieser Teil wird im Sendebetrieb hochohmig geschaltet, um
diese Stufe vom Sendepfad zu trennen.

Entsprechend dazu wird im Empfangsbetrieb der Teil des Sende-
pfades des Basisband-Schaltkreises hochohmig geschaltet, der
30 zwischen dem gemeinsamen Übertragungspfad und der Stufe, in
der aus dem Nachrichtensignal das erste Zwischensignal er-
zeugt wird, verläuft.

Bei einer standardmäßigen Auslegung der Verbindung zwischen
35 den Schaltkreisen liegen die Zwischensignale mit Inphase- und
Quadratur-Komponente vor. Bei getrennt ausgeführtem Sende-
und Empfangspfad sind daher jeweils zwei Verbindungsleitungen

zwischen dem Basisband-Schaltkreis und dem Hochfrequenz-Schaltkreis erforderlich. Bei Verwendung des gemeinsamen Übertragungspfades genügen dafür 2 Verbindungsleitungen. Gemäß dem GSM-Standard sind für die Zwischensignale Inphase-
5 und Quadratur-Komponente vorgesehen. Werden diese in differentieller Form übertragen, benötigt man 4 Verbindungsleitungen für den gemeinsamen Übertragungspfad. Bei getrennt ausgeführtem Sende- und Empfangspfad sind dafür insgesamt 8 Verbindungsleitungen notwendig.

10

Weitere vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von den in Figuren der
15 Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Entsprechende Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Figur 1 eine bekannte Anordnung zweier Schaltkreise in einem
20 Kommunikationsgerät,

Figur 2 eine erste Anordnung zur erfindungsgemäßen Übertragung von Signalen,

Figur 3 eine zweite Anordnung zur erfindungsgemäßen Übertragung von Signalen und

25 Figur 4 eine dritte Anordnung zur erfindungsgemäßen Übertragung von Signalen.

In Figur 1 ist ein Ausschnitt mit zwei Schaltkreisen aus einem bekannten Blockschaltbild eines Mobilfunktelefones dargestellt. Dabei ist ein Basisbandschaltkreis BBS mit seinen Basisbandanschlüssen B1, B2, ..., B8 über Verbindungsleitungen L1, L2, ..., L8 mit Hochfrequenzbandanschlüssen H1, H2, ..., H8 eines Hochfrequenzschaltkreises HFS verbunden. Der Basisbandschaltkreis BBS verarbeitet ein Nachrichtensignal NS auf einer Basisbandfrequenzlage. Diese ist um einige Größenordnungen niedriger als eine Hochfrequenzbandlage, wie sie im Hochfrequenzschaltkreis HFS auftritt.

Unter dem Nachrichtensignal NS werden sowohl Signale verstanden, die Nachrichten enthalten, die gesendet werden sollen, als auch solche Signale mit Nachrichten, die über eine Antenne des Mobilfunktelefones empfangen werden. Das Nachrichtensignal NS wird aus Sprache oder zu übermittelnden Daten abgeleitet.

Gemäß Figur 1 enthält der Basisbandschaltkreis BBS eine erste und eine zweite Basisempfangsstufe BES1, BES2, die jeweils über einen Empfangspfad EP mit einer entsprechenden ersten und zweiten Hochfrequenzempfangsstufe HES1, HES2 verbunden sind. Die erste und die zweite Hochfrequenzempfangsstufe HES1, HES2 enthalten beispielsweise Empfangsmischer, mit denen ein über die Antenne (in Figur 1 nicht eingetragen) empfangendes Hochfrequenzsignal auf ein Empfangszwischensignal mit einer Frequenz der Basisbandlage umgesetzt wird. Die erste Hochfrequenzempfangsstufe HES1 erzeugt eine Inphase-Komponente IE, die zweite Hochfrequenzempfangsstufe HES2 eine Quadratur-Komponente QE des Empfangszwischensignals. Die Inphase-Komponente liegt dabei in Phase zu einem Trägersignal, die Quadraturkomponente dagegen senkrecht zur Phase des Trägersignals.

Sowohl die Inphase-Komponente IE als auch die Quadratur-Komponente QE werden als differentielle Signale von der jeweiligen Hochfrequenzempfangsstufe HES1, HES2 aus dem Hochfrequenzschaltkreis HFS zu den Hochfrequenzbandanschlüssen H1 bis H4 herausgeführt. Daher werden für die Inphase-Komponente IE zwei Anschlüsse H1, H2 und für die Quadratur-Komponente QE ebenfalls zwei Anschlüsse H3, H4, benötigt.

Differentielle Signale müssen über zwei Leitungen übertragen werden, da die Information als Potentialdifferenz zwischen den beiden Leitungen vorliegt.

Das Verfahren eignet sich gleichermaßen für differentielle Signale als auch für Signale mit festem Bezugspotential.

Von den Hochfrequenzbandanschlüssen H1 bis H4 wird das Empfangswischensignal in Form der Komponenten IE und QE über die Verbindungsleitungen L1 bis L4 zu den Basisbandanschlüssen B1 bis B4 übertragen. Die erste und die zweite Basisempfangsstufe BES1, BES2 enthalten beispielsweise Demodulatoren, die aus dem Empfangswischensignal das Nachrichtensignal gewinnen. Die erste Basisempfangsstufe BES1 demoduliert dabei die Inphase-Komponente IE des Empfangswischensignals, das über die Basisbandanschlüsse B1, B2 dieser zugeführt wird. Die zweite Basisempfangsstufe BES2 ist mit den Basisbandanschlüssen B3 und B4 verbunden und demoduliert die Quadraturkomponente QE des Empfangswischensignals. Die Übertragung des Empfangswischensignals erfolgt also vom Hochfrequenzschaltkreis HFS in Richtung des Basisbandschaltkreises BBS, über einen Empfangspfad EP

Ein Sendepfad SP ist entgegengesetzt vom Basisbandschaltkreis BBS zum Hochfrequenzschaltkreis HFS gerichtet. Er verbindet eine erste und eine zweite Basissendestufe BSS1, BSS2 mit einer ersten und zweiten Hochfrequenzsendestufe HSS1, HSS2. Die Basissendestufen enthalten beispielsweise einen Modulator, der einen Träger mit der Frequenz der Basisbandlage mit dem Nachrichtensignal NS moduliert. Das Ergebnis der Modulation ist ein Sendewischensignal, das ebenfalls in einer Inphase-Komponente IS und einer Quadratur-Komponente QS vorliegt. Die erste Basissendestufe BSS1, die mit den Basisbandanschlüssen B5, B6 verbunden ist, erzeugt die Inphase-Komponente IS. Diese wird über Verbindungsleitungen L5, L6 zu den Hochfrequenzbandanschlüssen H5, H6 übertragen. Die Inphase-Komponente IS wird von diesen Anschlüssen zur ersten Hochfrequenzempfangsstufe HES1 weitergeleitet.

Entsprechend erzeugt die zweite Basissendestufe BSS2 eine Quadratur-Komponente QS, die über Basisbandanschlüsse B7, B8,

Verbindungsleitungen L7, L8 und Hochfrequenzbandanschlüsse H7, H8 zur zweiten Hochfrequenzsendestufe HSS2 weitergeleitet wird. Die Hochfrequenzsendestufen HSS1, HSS2 enthalten beispielweise Sendemischer, die das Sendezwischensignal auf eine Frequenz der Hochfrequenzlage, die beim Senden über die Antenne ausgestrahlt wird, umsetzen.

In einem Sendebetrieb wird also das Sendezwischensignal IS, QS über den Sendepfad SP vom Basisschaltkreis BBS zum Hochfrequenzschaltkreis HFS übertragen. In einem Empfangsbetrieb wird das Empfangszwischensignal IE, QE über den Empfangspfad EP von dem Hochfrequenzschaltkreis HFS zum Basisbandschaltkreis BBS übertragen. Auf der Seite des Basisbandschaltkreises BBS und auf der Seite des Hochfrequenzschaltkreises HFS sind jeweils 8 Anschlüsse B1-B8, H1-H8 vorgesehen.

In Figur 2 ist eine Anordnung gezeigt, die einen gemeinsamen Übertragungspfad GP für den Sende- und Empfangsbetrieb verwendet. Die Anordnung nach Figur 2 enthält wie diejenige nach Figur 1 den Basisbandschaltkreis BBS mit den Basisempfangs- und Basissendestufen BES1, BES2, BSS1, BSS2 und den Hochfrequenzschaltkreis HFS mit den Hochfrequenzempfangs- und Hochfrequenzsendestufen HES1, HES2, HSS1, HSS2. Die Basisbandanschlüsse B1 und B5 sind jedoch miteinander verbunden und als ein gemeinsamer Basisbandanschluß B1-5 aus dem Basisbandschaltkreis BBS herausgeführt. Entsprechend ist B2 mit B6 zu einem gemeinsamen Basisbandanschluß B2-6, B3 mit B7 zu einem gemeinsamen Basisbandanschluß B3-7 und B4 mit B8 zu einem gemeinsamen Basisbandanschluß B4-8 zusammengefaßt.

In der gleichen Weise sind beim Hochfrequenzschaltkreis HFS die Anschlüsse H1 und H5 zu einem gemeinsamen Hochfrequenzbandanschluß H1-5, H2 und H6 zu einem gemeinsamen Hochfrequenzbandanschluß H2-6, H3 und H7 zu einem gemeinsamen Hochfrequenzbandanschluß H3-7 und H4 mit H8 zu einem gemeinsamen Hochfrequenzbandanschluß H4-8 zusammengefaßt. Die gemeinsamen Hochfrequenzbandanschlüsse H1-4 bis H4-8 sind aus dem Hoch-

frequenzschaltkreis HFS nach außen herausgeführt. Die Basisbandanschlüsse B1-5 bis B4-8 sind über die Verbindungsleitungen L1 bis L4 mit den jeweils entsprechenden Hochfrequenzbandanschlüssen H1-5 bis H4-8 verbunden. Sende- und Empfangspfad sind im Gegensatz zu der Anordnung nach Figur 1 nicht getrennt, sondern führen teilweise über den gemeinsamen Übertragungspfad GP.

Das Sendezwischensignal IS, QS wird von den Basissendestufen BSS1, BSS2 über Basisbandverzweigungspunkte BP1 bis BP4 zu den gemeinsamen Basisbandanschlüssen B1-5 bis B4-8 geführt. Der Basisbandanschluß B1-5 ist mit dem Basisbandverzweigungspunkt B4-1 verbunden. Entsprechend sind B2-6, B3-7 und B4-8 mit BP2, BP3 und BP4 verbunden. Von den Basisbandanschlüssen B1-5 bis B4-8 wird das Sendezwischensignal IS, QS über die Verbindungsleitungen L1-L4 zu den gemeinsamen Hochfrequenzbandanschlüssen H1-5 bis H4-8 übertragen. Die Anschlüsse H1-5 bis H4-8 sind jeweils mit einem Hochfrequenzbandverzweigungspunkt HP1, HP2, HP3 und HP4 verbunden. Von den Hochfrequenzbandverzweigungspunkten wird das Sendezwischensignal IS, QS zu den Hochfrequenzsendestufen HSS1, HSS2 weitergeleitet.

Damit das Sendezwischensignal IS, QS nicht über die Basisbandverzweigungspunkte zu den Basisempfangsstufen oder über die Hochfrequenzbandverzweigungspunkte zu den Hochfrequenzempfangsstufen gelangt, werden während des Sendebetriebs die Eingänge der Basisempfangsstufen und die Eingänge der Hochfrequenzempfangsstufen hochohmig geschaltet.

Dagegen werden während des Empfangsbetriebs die Basissendestufen und die Hochfrequenzsendestufen hochohmig geschaltet. Im Empfangsbetrieb wird das Empfangszwischensignal IE, QE von den Hochfrequenzempfangsstufen über die Hochfrequenzbandverzweigungspunkte zu den gemeinsamen Hochfrequenzbandanschlüssen geführt. Von dort wird es über die Verbindungsleitungen L1-L4 und über die gemeinsamen Basisbandanschlüsse zu den Ba-

sisbandverzweigungspunkten weitergeleitet und schließlich zu den Basisempfangsstufen geführt.

Das Empfangswischensignal IE, QE und das Sendewischensignal
5 IS, QS werden dabei zu unterschiedlichen Zeitabschnitten übertragen. In einem Zeitabschnitt ZAE, in der das Empfangswischensignal übertragen wird, wird vom Basisbandschaltkreis BBS kein Sendewischensignal an die Basisbandverzweigungs-
10 punkte BP1 bis BP4 weitergegeben. In einem Zeitabschnitt ZAS, in dem das Sendewischensignal übertragen wird, wird vom Hochfrequenzschaltkreis HFS kein Empfangswischensignal an die Hochfrequenzbandverzweigungspunkte HP1 bis HP4 weitergeleitet. Die Zeitabschnitte ZAE und ZAS können unterschiedliche Zeidauer aufweisen, dürfen sich aber nicht überlappen.
15 Der Zeitabschnitt ZAE für das Empfangswischensignal darf erst beginnen, wenn der betreffende Zeitabschnitt ZAS für das Sendewischensignal beendet ist.

Der gemeinsame Übertragungspfad EP reicht von den Basisband-
20 verzweigungspunkten BP1 bis BP4 zu den Hochfrequenzbandver-
zweigungspunkten HP1 bis HP4.

Figur 3 zeigt eine weitere Anordnung zur erfindungsgemäßen Übertragung des Empfangs- und Sendewischensignals. Der Basisbandschaltkreis BBS ist dort in gleicher Weise ausgeführt wie der Basisbandschaltkreis BBS in Figur 2. Die gemeinsamen Basisbandanschlüsse B1-5 bis B4-8 sind ebenfalls aus dem Kreis herausgeführt. Die Basisbandverzweigungspunkte BP1 bis BP4 sind innerhalb des Basisbandschaltkreises BBS angeordnet.
30

Der Hochfrequenzschaltkreis HFS nach Figur 3 stimmt mit dem-jenigen der Figur 1 überein. Die Hochfrequenzbandanschlüsse H1 bis H8 liegen außerhalb des Hochfrequenzschaltkreises. Die Verbindung der Hochfrequenzbandanschlüsse H1 bis H4 mit den entsprechenden Hochfrequenzbandanschlüssen H5 bis H8 erfolgt außerhalb des Hochfrequenzschaltkreises HFS. Auch die Hochfrequenzbandverzweigungspunkte HP1 bis HP4 sind außerhalb des

Hochfrequenzschaltkreises angeordnet. Sie sind ebenfalls mit den entsprechenden Basisbandverzweigungspunkten BP1 bis BP4 des Basisbandschaltkreises BBS verbunden.

5 Gegenüber der Anordnung nach Figur 1 werden die Basisbandanschlüsse B5 bis B8 eingespart. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß der Hochfrequenzschaltkreis selbst nicht verändert werden muß, um das Verfahren durchzuführen. Die
10 Parallelenschaltung der Hochfrequenzbandanschlüsse erfolgt außerhalb, so daß bereits erhältliche Hochfrequenzschaltkreise unverändert benutzt werden können.

Die Übertragung des Empfangszwischensignals IE, QE und des Sendezwischensignals IS, QS erfolgt in der gleichen Weise, wie es bei Figur 2 erläutert wurde. Der Zeitabschnitt ZAE, in
15 dem das Empfangszwischensignal übertragen wird, weist keine Überlappung mit dem Zeitabschnitt ZAS, in dem das Sendezwischensignal übertragen wird, auf.

Bei der Anordnung zur erfindungsgemäßen Übertragung des Empfangs- und Sendezwischensignals nach Figur 4 ist der Hochfrequenzschaltkreis HFS wie derjenige in Figur 2 ausgeführt. Die gemeinsamen Hochfrequenzbandanschlüsse H1-5 bis H4-8 sind ebenfalls aus dem Kreis herausgeführt. Die Hochfrequenzbandverzweigungspunkte HP1 bis HP4 sind innerhalb des Hochfrequenzbandschaltkreises HFS angeordnet.
25

Der Basisbandschaltkreis BBS nach Figur 4 stimmt mit demjenigen der Figur 1 überein. Die Basisbandbandanschlüsse B1 bis B8 liegen außerhalb des Basisbandschaltkreises. Die Verbindung der Basisbandbandanschlüsse B1 bis B4 mit den entsprechenden Basisbandbandanschlüssen B5 bis B8 erfolgt außerhalb des Basisbandschaltkreises BBS. Auch die Basisbandverzweigungspunkte BP1 bis BP4 sind außerhalb des Basisbandschaltkreises angeordnet. Sie sind ebenfalls mit den entsprechenden Hochfrequenzverzweigungspunkten HP1 bis HP4 des Hochfrequenzschaltkreises HFS verbunden.
30
35

11

Gegenüber der Anordnung nach Figur 1 werden die Hochfrequenzbandanschlüsse H5 bis H8 eingespart. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß der Basisbandschaltkreis selbst nicht verändert werden muß, um das Verfahren durchzuführen.

- 5 Die Parallelschaltung der Basisbandanschlüsse erfolgt außerhalb, so daß bereits erhältliche Basisbandschaltkreise unverändert benutzt werden können.

Die Übertragung des Empfangswischensignals IE, QE und des Sendewischensignals IS, QS erfolgt in der gleichen Weise,

- 10 wie es bei Figur 2 erläutert wurde. Der Zeitabschnitt ZAE, in dem das Empfangswischensignal übertragen wird, weist keine Überlappung mit dem Zeitabschnitt ZAS, in dem das Sendewischensignal übertragen wird, auf.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von Signalen in einem Kommunikationsgerät zwischen einem Basisbandschaltkreis (BBS), in dem in einem Sendebetrieb aus einem Nachrichtensignal (NS) ein erstes Zwischensignal (IS, QS) erzeugt und an einen Hochfrequenzschaltkreis (HFS) übertragen wird und in dem in einem Empfangsbetrieb aus einem zweiten Zwischensignal (IE, QE) das Nachrichtensignal (NS) gewonnen wird, und dem Hochfrequenzschaltkreis (HFS), in dem im Sendebetrieb das erste Zwischensignal (IS, QS) auf eine Sendefrequenz umgesetzt und im Empfangsbetrieb aus einem empfangenen Signal das zweite Zwischensignal (IE, QE) gewonnen und an den Basisbandschaltkreis (BBS) übertragen wird,
dadurch gekennzeichnet, daß das erste Zwischensignal (IS, QS) während erster Zeitabschnitte (ZAS) und das zweite Zwischensignal (IE, QE) während zweiter Zeitabschnitte (ZAE) über einen gemeinsamen Übertragungspfad (GP) übertragen werden, wobei sich die ersten Zeitabschnitte (ZAS) nicht mit den zweiten Zeitabschnitten (ZAE) überlappen.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS) und des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das zweite Zwischensignal (IE, QE) geführt wird, im Sendebetrieb hochohmig geschaltet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS) und des Hochfrequenzschaltkreises (HFS) über die das erste Zwischensignal (IS, QS) geführt wird, im Empfangsbetrieb hochohmig geschaltet werden.
- 35 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) jeweils eine Inphase-

13

Komponente (IS, IE) und eine Quadratur-Komponente (QS, QE) aufweisen.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung gemäß dem GSM-Standard durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß Pfade des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, über Anschlüsse (H1, H2, ..., H8) herausgeführt und außerhalb des Hochfrequenzschaltkreises (HSS) parallelgeschaltet werden.
- 15 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß Pfade des Hochfrequenzschaltkreises (HFS), über die das erste und das zweite Zwischensignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, parallelgeschaltet und gemeinsame Anschlüsse (H1-5, H2-6, ..., H4-8)
20 aus dem Hochfrequenzschaltkreis (HFS) herausgeführt werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS), über die das erste und das zweite Zwischenignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, über Anschlüsse (B1, B2, ..., B8) herausgeführt und außerhalb des Basisbandschaltkreises (BBS) parallelgeschaltet werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
30 dadurch gekennzeichnet, daß Pfade des Basisbandschaltkreises (BBS), über die das erste und das zweite Zwischenignal (IS, QS; IE, QE) geführt werden, parallelgeschaltet und als gemeinsame Anschlüsse (B1-5, B2-6, ..., B4-8) aus dem Basisbandschaltkreis (BBS) herausgeführt werden.
- 35 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

14

dadurch gekennzeichnet, daß im Hochfrequenzschaltkreis (HFS) das erste Zwischensignal (IS, QS) auf die Sendefrequenz mit mindestens einem Sendemischer (BSS1) umgesetzt und das zweite Zwischensignal (IE, QE) aus dem empfangenen

5 Signal mit mindestens einem Empfangsmischer (HES1), gewonnen wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß im Basisbandschalt-

10 kreis (BBS) das erste Zwischensignal (IS, QS) mittels digitaler Modulation erzeugt und das Nachrichtensignal (NS) aus dem zweiten Zwischensignal (IE, QE) mittels digitaler Filterung gewonnen wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No
PCT/DE 99/03835

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04B1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 33350 A (AIRNET COMMUNICATIONS CORP) 7 December 1995 (1995-12-07) abstract; claims 1,14; figures 1,8 page 6, line 34 -page 7, line 12 page 10, line 8 -page 11, line 12	1
A	DE 35 18 896 A (LICENTIA GMBH) 27 November 1986 (1986-11-27) abstract; figure 1	1,4
A	US 5 530 722 A (DENT PAUL W) 25 June 1996 (1996-06-25) abstract; figure 4	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "B" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

30 March 2000

Date of mailing of the International search report

10/04/2000

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentstaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kolbe, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No

PCT/DE 99/03835

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9533350	A	07-12-1995	AU 702586 B AU 1733295 A CA 2191721 A EP 0763309 A JP 10501382 T US 6011785 A		25-02-1999 21-12-1995 07-12-1995 19-03-1997 03-02-1998 04-01-2000
DE 3518896	A	27-11-1986	NONE		
US 5530722	A	25-06-1996	US 5745523 A AU 694562 B AU 3554295 A AU 6982398 A BR 9508952 A CA 2199935 A EP 0781467 A FI 971053 A JP 10505979 T NZ 293170 A NZ 329782 A WO 9608865 A US 5629655 A US 5867537 A AU 674901 B AU 5454094 A CA 2126850 A CN 1088376 A EP 0595781 A FI 943058 A JP 7507670 T MX 9306616 A SG 52879 A WO 9410779 A US 5727023 A		28-04-1998 23-07-1998 29-03-1996 01-10-1998 11-11-1997 21-03-1996 02-07-1997 06-05-1997 09-06-1998 26-06-1998 26-08-1998 21-03-1996 13-05-1997 02-02-1999 16-01-1997 24-05-1994 11-05-1994 22-06-1994 04-05-1994 22-08-1994 24-08-1995 29-04-1994 28-09-1998 11-05-1994 10-03-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Albenzeichen
PCT/DE 99/03835

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04B1/40

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestmaß (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestmaß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGEBEHENDE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 33350 A (AIRNET COMMUNICATIONS CORP) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) Zusammenfassung; Ansprüche 1,14; Abbildungen 1,8 Seite 6, Zeile 34 -Seite 7, Zeile 12 Seite 10, Zeile 8 -Seite 11, Zeile 12	1
A	DE 35 18 896 A (LICENTIA GMBH) 27. November 1986 (1986-11-27) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,4
A	US 5 530 722 A (DENT PAUL W) 25. Juni 1996 (1996-06-25) Zusammenfassung; Abbildung 4	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweitlängt er-schließen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenlegung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beantragten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Aberrededatum des Internationalen Recherchenberichts

30. März 2000

10/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentanzeige 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kolbe, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inventor	Des Auktionszeichens
PCT/DE 99/03835	

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9533350	A 07-12-1995	AU 702586 B AU 1733295 A CA 2191721 A EP 0763309 A JP 10501382 T US 6011785 A	25-02-1999 21-12-1995 07-12-1995 19-03-1997 03-02-1998 04-01-2000
DE 3518896	A 27-11-1986	KEINE	
US 5530722	A 25-06-1996	US 5745523 A AU 694562 B AU 3554295 A AU 6982398 A BR 9508952 A CA 2199935 A EP 0781467 A FI 971053 A JP 10505979 T NZ 293170 A NZ 329782 A WO 9608865 A US 5629655 A US 5867537 A AU 674901 B AU 5454094 A CA 2126850 A CN 1088376 A EP 0595781 A FI 943058 A JP 7507670 T MX 9306616 A SG 52879 A WO 9410779 A US 5727023 A	28-04-1998 23-07-1998 29-03-1996 01-10-1998 11-11-1997 21-03-1996 02-07-1997 06-05-1997 09-06-1998 26-06-1998 26-08-1998 21-03-1996 13-05-1997 02-02-1999 16-01-1997 24-05-1994 11-05-1994 22-06-1994 04-05-1994 22-08-1994 24-08-1995 29-04-1994 28-09-1998 11-05-1994 10-03-1998

Description

Method for transferring signals in a communication device

5

The invention relates to a method for transferring signals between circuits in a communication device.

Communication devices serve for recording or 10 reproducing a message and for transmitting or receiving a message signal derived therefrom. The messages are generally in the form of voice information or data.

With suitable communication devices, the message signals can be interchanged. Often the connection 15

between two communication devices is not set up directly but rather via an intermediate station assigned to a plurality of communication devices. Said intermediate station serves for amplifying the carrier signals modulated by the message signals and for

20 switching purposes if specific subscribers from a plurality of subscribers of a communication network are intended to be selected for the purpose of setting up a connection.

25 Customary communication devices are, for example, mobile telephones, which are used in motor vehicles or else as hand-held devices. In mobile radio systems, agreements have been reached on specific system standards. The digital mobile radio standards include 30 GSM (Global System for Mobile Communications) and DECT (Digital Enhanced Cordless Telephone).

The basic construction of a communication device for 35 mobile radio is disclosed in the publication by Siemens Aktiengesellschaft "ICs for Communications, Product Overview 07.96", where the block diagram of a hand-held mobile telephone is shown on page 13. Accordingly, such a device has a transmission path and a reception path.

Patent claims

1. A method for transferring signals in a communication device between a baseband circuit (BBS), in which, in a transmission mode, a first intermediate signal (IS, QS) is generated from a message signal (NS) and is transferred to a radiofrequency circuit (HFS), and in which, in a reception mode, the message signal (NS) is obtained from a second intermediate signal (IE, QE), and the radiofrequency circuit (HFS), in which, in the transmission mode, the first intermediate signal (IS, QS) is converted to a transmission frequency, and, in the reception mode, the second intermediate signal (IE, QE) is obtained from a received signal and is transferred to the baseband circuit (BBS), characterized in that the first intermediate signal (IS, QS) is transferred during first time slots (ZAS) and the second intermediate signal (IE, QE) is transferred during second time slots (ZAE) via a common transfer path (GP), the first time slots (ZAS) not overlapping the second time slots (ZAE).
2. The method as claimed in claim 1,
characterized in that paths of the baseband circuit (BBS) and of the radiofrequency circuit (HFS) via which the second intermediate signal (IE, QE) is passed are switched to have high impedance in the transmission mode.
3. The method as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that paths of the baseband circuit (BBS) and of the radiofrequency circuit (HFS) via which the first intermediate signal (IS, QS) is passed are switched to have high impedance in the reception mode.
4. The method as claimed in one of claims 1 to 3,

characterized in that the first and the second intermediate signal (IS, QS; IE, QE) respectively have an in-phase component (IS, IE) and a quadrature component (QS, QE).

5

5. The method as claimed in one of claims 1 to 4, characterized in that the transfer is carried out in accordance with the GSM standard.

10

6. The method as claimed in one of claims 1 to 5, characterized in that paths of the radiofrequency circuit (HFS) via which the first and the second intermediate signal (IS, QS; IE, QE) are passed are routed out via connections (H1, H2, ..., H8) and are connected in parallel outside the radiofrequency circuit (HSS).

15

7. The method as claimed in one of claims 1 to 5, characterized in that paths of the radiofrequency circuit (HFS) via which the first and the second intermediate signal (IS, QS; IE, QE) are passed are connected in parallel and common connections (H1-5, H2-6, ..., H4-8) are routed out from the radiofrequency circuit (HFS).

20

8. The method as claimed in one of claims 1 to 7, characterized in that paths of the baseband circuit (BBS) via which the first and the second intermediate signal (IS, QS; IE, QE) are passed are routed out via connections (B1, B2, ..., B8) and are connected in parallel outside the baseband circuit (BBS).

25

9. The method as claimed in one of claims 1 to 7, characterized in that paths of the baseband circuit (BBS) via which the first and the second intermediate signal (IS, QS; IE, QE) are passed are connected in parallel and are routed out as common

connections (B1-5, B2-6, ..., B4-8) from the baseband circuit (BBS).

10. The method as claimed in one of claims 1 to 9,
5 characterized in that, in the radiofrequency circuit (HFS), the first intermediate signal (IS, QS) is converted to the transmission frequency by means of at least one transmission mixer (BSS1) and the second intermediate signal (IE, QE) is obtained
10 from the received signal by means of at least one reception mixer (HES1).
11. The method as claimed in one of claims 1 to 10,
15 characterized in that, in the baseband circuit (BBS), the first intermediate signal (IS, QS) is generated by means of digital modulation and the message signal (NS) is obtained from the second intermediate signal (IE, QE) by means of digital filtering.